



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.04.2004 Patentblatt 2004/17

(51) Int Cl.7: **B23Q 11/00, B27C 5/10**

(21) Anmeldenummer: **03023172.4**

(22) Anmeldetag: **13.10.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder: **Kraus, Robert**
3003 Gablitz (AT)

(74) Vertreter: **Reimold, Otto, Dipl.-Phys.Dr.**
Patentanwälte
Magenbauer, Reimold, Vetter & Abel
Ploching Strasse 109
73730 Esslingen (DE)

(30) Priorität: **18.10.2002 DE 20216066 U**
14.03.2003 AT 1792003 U

(71) Anmelder: **Festool GmbH**
73240 Wendlingen (DE)

(54) **Absaugeinrichtung für ein motorbetriebenes Handwerkzeug, insbesondere eine Fräsmaschine**

(57) Bei einer Absaugeinrichtung für ein motorbetriebenes Handwerkzeug (1), insbesondere eine Fräsmaschine, wobei die Maschine auf dem zu bearbeitenden Werkstück über eine Auflageplatte (4) anordenbar und relativ zu dem Werkstück bewegbar ist und das Werkzeug (5), insbesondere ein Fräser, die Auflageplatte (4) durchdringt und vorzugsweise relativ zu der Auf-

lageplatte (4) in Höhenrichtung verstellbar ist, ist vorgesehen, daß im Bereich der Auflageplatte (4) der Maschine (1) eine zu dem Werkzeug (5) gerichtete, insbesondere trichterförmige Aufnahmeöffnung (9) zur Aufnahme von Abfall, Spänen, Staub oder dgl. lösbar festlegbar bzw. montierbar ist, an welche über einen Anschluß (11) eine Saugquelle zum Ausbringen des Abfalls bzw. der Späne angeschlossen bzw. anschließbar ist.

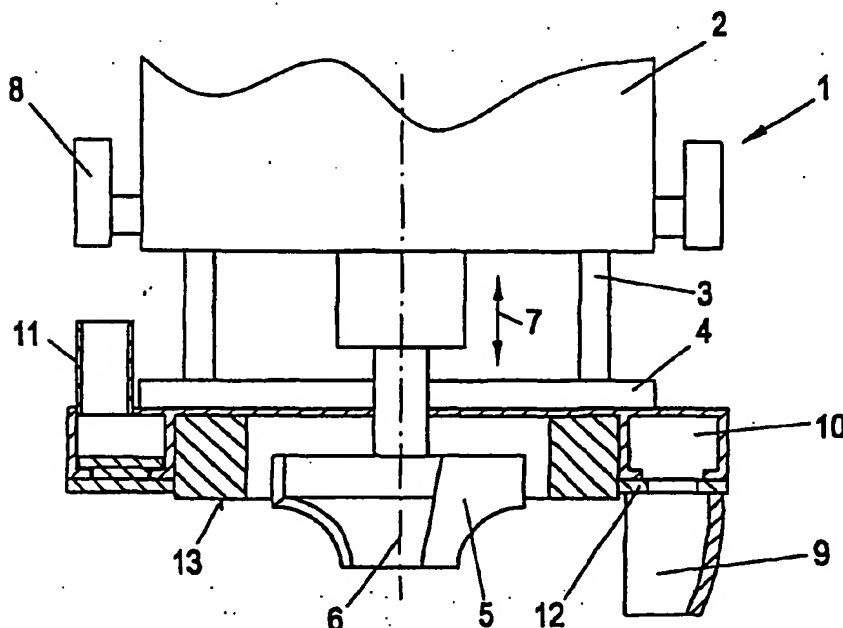


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Absaugeinrichtung für ein motorbetriebenes Handwerkzeug, insbesondere eine Fräsmaschine, wobei die Maschine auf dem zu bearbeitenden Werkstück über eine Auflageplatte anordenbar und relativ zu dem Werkstück bewegbar ist und das Werkzeug, insbesondere ein Fräser, die Auflageplatte durchdringt und vorzugsweise relativ zu der Auflageplatte in Höhenrichtung verstellbar ist.

[0002] Für die Herstellung von Einrichtungsgegenständen, wie beispielsweise Möbel, Wandverbauten, Kücheneinrichtungen oder dgl., ist es bekannt, unterschiedlichste Materialien einzusetzen. Zur Bearbeitung der Oberfläche der Materialien sowie zur Ausbildung von speziellen Profilen und Kanten sind eine Mehrzahl von unterschiedlichen Werkzeugen, wie beispielsweise Sägen oder Fräsen, bekannt, mit welchen diese Materialien bearbeitet werden können. Neben der Verwendung von Holz oder im wesentlichen aus Holz bestehenden Materialien finden zunehmend spezielle Kunststoffe in Form von Platten Verwendung, wobei diese Kunststoffe sich durch entsprechend gute Widerstands- und Harteigenschaften auszeichnen. Im Gegensatz zu Holz sind derartige, beispielsweise steinmehlhaltige Kunststoffe jedoch zumelst nur in Form von relativ dünnen Platten wirtschaftlich sinnvoll herstellbar, so daß zur Herstellung von dickeren, plattenförmigen Elementen, wie Arbeitsplatten, oder bei der Ausbildung von Kanten mehrere dieser Platten mit entsprechenden Spezialklebern miteinander verbunden bzw. verklebt werden, worauf anschließend eine Oberflächenbehandlung zur Ausbildung von abgerundeten Kanten, Hohlkehlen, bei Übergängen zwischen im wesentlichen normal aufeinander stehenden Elementen oder dgl. vorgenommen wird.

[0003] Bei der Bearbeitung derartiger Materialien entsteht üblicherweise eine große Menge von Abfällen, Staub, Spänen oder dgl., welche insbesondere für den Fall einer Verwendung der letztgenannten Kunststoffplatten wenigstens teilweise als gesundheitlich problematisch zu bezeichnen sind. Darüber hinaus ist davon auszugehen, daß allgemein eine übermäßige Aufnahme von Staub durch das Bedienungspersonal verringert bzw. weitestgehend vermieden werden soll.

[0004] Die vorliegende Erfindung zielt somit darauf ab, eine Einrichtung der eingangs genannten Art zur Verfügung zu stellen, mit welcher ein motorbetriebenes Handwerkzeug, insbesondere eine Fräsmaschine, ausgerüstet werden kann, ohne den Einsatzzweck des motorbetriebenen Handwerkzeugs, insbesondere der Fräsmaschine, einzuschränken und gleichzeitig eine zuverlässige Absaugung von bei einem Einsatz eines derartigen motorbetriebenen Handwerkzeugs anfallendem Abfall, Spänen oder Staub sicherzustellen.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgaben ist die erfindungsgemäße Absaugeinrichtung ausgehend von einer Ein-

richtung der eingangs genannten Art im wesentlichen dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Auflageplatte der Maschine eine zu dem Werkzeug gerichtete, insbesondere trichterförmige Aufnahmeöffnung zur Aufnahme von Abfall, Spänen, Staub oder dgl. lösbar festlegbar bzw. montierbar ist, an welche über einen Anschluß eine Saugquelle zum Ausbringen des Abfalls bzw. der Späne angeschlossen bzw. anschließbar ist. Dadurch, daß erfindungsgemäß im Bereich der Auflageplatte der Maschine eine zu dem Werkzeug, beispielsweise einem Fräser gerichtete, insbesondere trichterförmige Aufnahmeöffnung vorgesehen ist, an welche eine Unterdruck- bzw. Saugquelle zum Ausbringen des Abfalls bzw. der Späne oder des Staubs angeschlossen oder anschließbar ist, wird sichergestellt, daß unmittelbar im Bereich des Entstehens bzw. Anfalls des Staubs oder der bei der Bearbeitung entstehenden Abfälle diese aufgenommen und sicher abtransportiert werden, bevor sie gegebenenfalls fein verteilt in die Umgebung des bearbeitenden Werkzeugs gelangen. Es ist somit möglich, eine im wesentlichen staubfreie bzw. abfallfreie Bearbeitung sicherzustellen. Dadurch, daß erfindungsgemäß die Aufnahmeöffnung lösbar an der Auflageplatte bzw. Führungsplatte der Maschine festlegbar bzw. montierbar ist, wird weiters sichergestellt, daß ein einfaches Entfernen der Einrichtung ohne komplizierten Betätigungs- bzw. Arbeitsaufwand möglich wird, so daß das motorbetriebene Handwerkzeug in speziellen Einsatzfällen, in welchen beispielsweise aus Platzgründen die durch die erfindungsgemäß vorgesehene Absaugeinrichtung ermöglichte Staubabsaugung nicht eingesetzt werden kann, nach einem einfachen Entfernen der Absaugeinrichtung die Maschine bzw. des motorbetriebenen Handwerkzeugs unverändert zum Einsatz gelangen kann.

[0006] Um eine ordnungsgemäße Absaugung von Abfall, Staub, Spänen oder dgl. bei unterschiedlichen Einsatzzwecken des motorbetriebenen Handwerkzeugs zur Verfügung zu stellen, wird gemäß einer bevorzugten Ausführungsform vorgeschlagen, daß die Aufnahmeöffnung in einen ringförmigen Absaugkanal mündet, welcher im Bereich des Außenumfangs der Auflageplatte lösbar festlegbar ist, und daß an den ringförmigen Absaugkanal die Saugquelle angeschlossen bzw. anschließbar ist. Ein derartiger, ringförmiger Absaugkanal ermöglicht, daß entsprechend unterschiedlichen Einsatzzwecken die Aufnahmeöffnung gegebenenfalls an unterschiedlichen Positionen entlang des Umfangs der Auflageplatte verstellbar ist, wie dies gemäß einer weiters bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Absaugeinrichtung vorgeschlagen wird. Ein derartiger, ringförmiger Absaugkanal, in welchen die Aufnahmeöffnung mündet, ermöglicht darüber hinaus, daß unabhängig von der speziellen Lage der Aufnahmeöffnung der Absaugeinrichtung eine im wesentlichen fixe bzw. festgelegte Position für den Anschluß der Saugquelle beispielsweise über eine flexible Leitung vorgesehen werden kann.

[0007] Gemäß einer weiters bevorzugten Ausführungsform wird vorgeschlagen, daß die Aufnahmeöffnung über einen rohrförmigen Kanal in den ringförmigen Absaugkanal mündet, wodurch möglich wird, bei einem gegebenenfalls größeren Abstand des Absaugkanals von dem Werkzeug, beispielsweise dem Fräser, die Aufnahmeöffnung der erfindungsgemäßen Absaugeinrichtung in unmittelbarer Nachbarschaft des Werkzeugs anzuordnen, wodurch eine entsprechend sichere und zuverlässige Aufnahme des abzusaugenden bzw. zu entfernenden Abfalls oder Staubs möglich wird.

[0008] Wie oben bereits angedeutet, kann für unterschiedliche Einsatzzwecke bzw. bei einer Führung des motorbetriebenen Handwerkszeugs entlang von gekrümmten Bahnen eine Verstellbarkeit der Aufnahmeöffnung relativ zur Auflageplatte des motorbetriebenen Handwerkszeugs bevorzugt bzw. erwünscht sein, wobei insbesondere in Verbindung mit einem im wesentlichen ringförmigen Absaugkanal gemäß einer weiters bevorzugten Ausführungsform vorgeschlagen wird, daß die Aufnahmeöffnung oder der rohrförmige Kanal über eine Gleiteinrichtung in den ringförmigen Absaugkanal mündet. Durch eine derartige Gleiteinrichtung wird sichergestellt, daß die Aufnahmeöffnung im wesentlichen stufenlos relativ zum Absaugkanal angeordnet und mit diesem verbunden werden kann und somit unabhängig von der relativen Lage zwischen der Auflageplatte des motorbetriebenen Handwerkszeugs und der Aufnahmeöffnung zuverlässig ein entsprechender Abtransport des zu entfernenden bzw. abzusaugenden Abfalls bzw. Staubs ermöglicht wird.

[0009] Für eine unmittelbare Anordnung der Aufnahmeöffnung im Bereich des Werkzeugs, beispielsweise eines Fräasers, wird gemäß einer weiters bevorzugten Ausführungsform vorgeschlagen, daß der Absaugkanal und die Aufnahmeöffnung an der zum Werkstück gerichteten Oberfläche der Auflageplatte konzentrisch zur Antriebsachse des Werkzeugs angeordnet sind und daß benachbart zu dem Absaugkanal eine in Richtung zum Werkstück vorragende Abstützoberfläche ausgebildet ist. Es läßt sich somit abgestimmt auf die Positionierung des Werkzeugs auch die Aufnahmeöffnung entsprechend nahe bei dem Werkzeug positionieren, wobei jedoch eine entsprechende Festlegung des ringförmigen Absaugkanals gemeinsam mit der Aufnahmeöffnung an der zum Werkzeug gewandten Oberfläche der Auflageplatte vorgesehen sein muß. Darüber hinaus muß eine zusätzliche Abstützoberfläche zur Verfügung gestellt werden, um eine Bewegung der Aufnahmeöffnung über die Gleiteinrichtung am Absaugkanal relativ zur Abstützoberfläche bzw. Auflageplatte der Maschine zu ermöglichen.

[0010] Gemäß einer abgewandelten Ausführungsform wird vorgeschlagen, daß der Absaugkanal an der vom Werkstück abgewandten Seite bzw. Oberfläche der Auflageplatte und/oder an einer Halterung zwischen der Maschine und der Auflageplatte angeordnet bzw. festgelegt ist und daß der rohrförmige Kanal zur Verbindung

mit der Aufnahmeöffnung an der Außenseite der Auflageplatte ausgebildet ist, wobei mit dieser erfindungsgemäß bevorzugten Konstruktion insbesondere ermöglicht wird, die Auflageplatte des motorbetriebenen Handwerkszeugs unmittelbar auf dem zu bearbeitenden Werkstück anzuordnen. Weiters kann der üblicherweise bei einem derartigen motorbetriebenen Handwerkszeug zur Verfügung gestellten Arbeitshub des Werkzeugs durch die Anlenkung bzw. Festlegung der Absaugeinrichtung an einer mit der Auflageplatte verbundenen Halterung in vollem Ausmaß aufrecht erhalten werden. Darüber hinaus gelingt durch eine derartige Anordnung eine überaus einfach lösbare Festlegung des Absaugkanals an der Auflageplatte bzw. eine Halterung, so daß mit wenigen Handgriffen die erfindungsgemäße Absaugeinrichtung von dem motorbetriebenen Handwerkszeug entfernbar ist.

[0011] Für eine weitere Möglichkeit einer Justierung insbesondere der Aufnahmeöffnung der erfindungsgemäßen Absaugeinrichtung relativ zu dem Werkzeug des motorbetriebenen Handwerkszeugs wird gemäß einer weiters bevorzugten Ausführungsform vorgeschlagen, daß der Absaugkanal relativ zur Auflageplatte höhenverstellbar ausgebildet ist.

[0012] Zur weiteren Verbesserung der Absaugwirkung und um insbesondere zu verhindern, daß Späne bzw. Staub des motorbetriebenen Handwerkszeugs nach oben in Richtung zur Antriebseinrichtung und somit zum Bedienungspersonal freigesetzt bzw. ausgebracht werden, wird gemäß einer weiters bevorzugten Ausführungsform vorgeschlagen, daß oberhalb der Auflageplatte und in Abstand von dieser eine vorzugsweise lösbare Abdeckplatte vorgesehen ist, wobei der Freiraum zwischen der Auflageplatte und der Abdeckplatte mit dem Anschluß der Saugquelle in Verbindung steht. Durch eine derartige zusätzliche und vorzugsweise lösbare Abdeckplatte wird ermöglicht, daß Späne, welche durch das Werkzeug, beispielsweise einen Fräser, nach oben geschleudert werden, nicht in der Umgebung verteilt werden, sondern aus dem Freiraum zwischen der Auflageplatte und der Abdeckplatte direkt der Saugquelle zum Ausbringen der Späne zugeführt werden.

[0013] Um einen zusätzlichen Anschluß bzw. eine zusätzliche Saugquelle zum Ausbringen des Abfalls bzw. der Späne vermeiden zu können, wird in diesem Zusammenhang gemäß einer weiters bevorzugten Ausführungsform vorgeschlagen, daß in der Abdeckplatte eine Anschlußöffnung vorgesehen ist, welche über einen insbesondere flexiblen Schlauch mit dem ringförmigen Absaugkanal in Verbindung steht. Es wird somit eine einfache Verbindung zwischen dem Freiraum zwischen der Auflageplatte und der Abdeckplatte und insbesondere dem ringförmigen Absaugkanal zur Verfügung gestellt.

[0014] Zur Erzielung einer ordnungsgemäßen Abdichtung im Bereich der Festlegung der Abdeckplatte sowie dem Durchtritt einer Antriebswelle durch die Abdeckplatte ist darüber hinaus erfindungsgemäß vorge-

sehen, daß im Bereich der Festlegung der Abdeckplatte, welche in eine entsprechende Führung insbesondere seitlich einschiebbar ist, und/oder dem Durchtritt einer Antriebswelle Bürsten vorgesehen sind.

[0015] Damit die Sicht auf das zu bearbeitende Werkstück insbesondere im Bereich des Werkzeugs, beispielsweise des Fräasers, nicht durch die Abdeckplatte beeinträchtigt bzw. beschränkt wird, wird gemäß einer weiters bevorzugten Ausführungsform vorgeschlagen, daß die Abdeckplatte transparent und insbesondere aus einem elastischen, zäharten Werkstoff ausgebildet ist. Durch Einsatz eines elastischen bzw. zäharten Werkstoffs wird darüber hinaus sichergestellt, daß bei einem gegebenenfalls irrtümlichen Zurückziehen des Fräasers aus der Arbeitsstellung Schäden am Werkzeug, insbesondere Fräser, oder der Maschine vermieden werden, so daß lediglich die transparente Abdeckplatte ausgetauscht bzw. ersetzt werden muß.

[0016] Durch die zusätzlich vorgesehene Absaugung aus dem Bereich oberhalb der Auflageplatte und insbesondere aus dem Freiraum zwischen der Auflageplatte und der insbesondere lösbar festlegbaren Abdeckplatte wird sichergestellt, daß nahezu sämtlicher Abfall bzw. sämtliche Späne, welche bei der Bearbeitung eines Werkstücks entstehen, zuverlässig mit einer gemeinsamen bzw. kombinierten Absaugeinrichtung entfernt werden können.

[0017] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der beiliegenden Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht, teilweise im Schnitt, einer ersten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Absaugeinrichtung für ein motorbetriebenes Handwerkzeug, insbesondere eine Fräsmaschine;

Fig. 2 in einer zu Fig. 1 ähnlichen Darstellung eine abgewandelte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Absaugeinrichtung;

Fig. 3 wiederum in einer Ansicht ähnlich zu Fig. 1 eine weitere abgewandelte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Absaugeinrichtung;

Fig. 4 in einer wiederum zu Fig. 1 ähnlichen Darstellung eine weitere abgewandelte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Absaugeinrichtung;

Fig. 5 in einer wiederum zu Fig. 1 ähnlichen Teildarstellung eine weitere abgewandelte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Absaugeinrichtung, wobei zusätzlich oberhalb der Auflageplatte eine Abdeckplatte vorgesehen ist; und

Fig. 6 eine schematische Teildraufsicht auf die Abdeckplatte entsprechend dem Pfeil VI der Fig. 5.

[0018] In den Fig. 1 bis 4 ist jeweils allgemein mit 1 ein motorbetriebenes Handwerkzeug, beispielsweise eine Fräsmaschine bezeichnet, wobei an einem lediglich schematisch angedeuteten Gehäuse 2 über eine

Abstützeinrichtung bzw. Halterung 3 eine Auflageplatte 4 vorgesehen ist, welche auf einem nicht näher dargestellten Werkstück anzuordnen ist. In den dargestellten Ausführungsformen ist ein von einem Fräser 5 gebildetes Werkzeug um eine schematisch mit 6 angedeutete Achse durch einen nicht näher dargestellten Antrieb, welcher in dem Gehäuse 2 aufgenommen ist, antreibbar. Darüber hinaus ist der Fräser 5 üblicherweise relativ zu der Auflageplatte 4 höhenverstellbar, wie dies durch einen Doppelpfeil 7 angedeutet ist, wobei Handgriffe zum Tragen und Führen des motorbetriebenen Handwerkzeugs 1 mit 8 gezeigt sind.

[0019] Für eine Aufnahme von Abfall, Spänen oder Staub, welcher bei der Bearbeitung eines nicht näher dargestellten Werkstücks, beispielsweise einer Platte aus Holz oder Kunststoffmaterialien anfällt, ist im Bereich des Fräasers 5 an der Auflageplatte 4 eine Aufnahmeöffnung 9 vorgesehen, welche unmittelbar in einen ringförmigen Absaugkanal 10 mündet, wobei an den ringförmigen Absaugkanal 10 über einen Anschluß 11, beispielsweise über eine nicht näher dargestellte, flexible Leitung, eine Unterdruck- bzw. Saugquelle zum Ausbringen des Abfalls bzw. des Staubs anschließbar ist.

[0020] Bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform ist die trichterförmige Aufnahmeöffnung 9, welche, wie aus Fig. 1 ersichtlich, im wesentlichen auf Höhe des Fräasers 5 mündet, über eine schematisch mit 12 angedeutete Gleiteinrichtung relativ zu dem ringförmigen Absaugkanal 10 entlang von dessen Umfang verstellbar bzw. verschiebbar, so daß bei Führung des motorbetriebenen Handwerkzeugs 1 entlang von gekrümmten Bahnen die Aufnahmeöffnung 9 jeweils in Richtung eines Ausbringens von Abfall bzw. Staub von dem Fräser angeordnet werden kann.

[0021] Da bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform der ringförmige Absaugkanal 10 sowie die Aufnahmeöffnung 9 an der zu dem nicht näher dargestellten Werkstück angeordneten Seite der Auflageplatte 4 angeordnet sind, ist in Richtung zum Fräser 5 eine zusätzliche Abstützoberfläche 13 vorgesehen, welche geringfügig über den ringförmigen Absaugkanal 10 bzw. die Gleiteinrichtung 12 vorragt, so daß über die Abstützoberfläche 13 eine ordnungsgemäße Abstützung und Lagerung auf dem zu bearbeitenden Werkstück erfolgt, während die Aufnahmeöffnung 9 relativ zu dem Absaugkanal 10 verstellbar ist.

[0022] Bei der in Fig. 2 dargestellten, abgewandelten Ausführungsform ist abweichend von der Ausbildung gemäß Fig. 1 ein wiederum mit 10 bezegneter ringförmiger Absaugkanal an der von dem nicht dargestellten, zu bearbeitenden Werkstück abgewandten Seite der Auflageplatte 4 über eine Positionier- bzw. Zwischenplatte 16 angeordnet bzw. festgelegt, wobei zwischen der Aufnahmeöffnung 9 und dem Absaugkanal 10 ein rohrförmiger Kanal 14 vorgesehen ist, um wiederum durch Anschließen einer Unterdruck- bzw. Saugquelle an den Anschlußstutzen 11 ein Ausbringen von Staub aus dem Bereich des Fräasers 5 über die trichterförmige

Aufnahmeöffnung 9 durch den rohrförmigen Kanal 14 in den ringförmigen Absaugkanal 10 zu ermöglichen. Für eine Verstellbarkeit der Aufnahmeöffnung 9 sowie des rohrförmigen Zwischenkanals 14 relativ zum Absaugkanal 10 ist wiederum eine schematisch mit 12 angedeutete Gleiteinrichtung vorgesehen. Bei der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform kann somit das motorbetriebene Handwerkzeug 1 über die Auflageplatte 4 und die dünne Zwischenplatte 16 an dem zu bearbeitenden Werkstück gelagert bzw. angeordnet werden, so daß gegebenenfalls bestehende Einstellungen für die Bearbeitung eines Werkstücks durch Positionierung des Fräasers 5 lediglich beispielsweise durch Einstellen eines entsprechenden Anschlags die Dicke der Zwischenplatte 16 berücksichtigen müssen.

[0023] Auch bei den in Fig. 3 und 4 dargestellten Ausführungsformen ist der ringförmige Absaugkanal 10 an der vom Werkstück abgewandten Seite der Auflageplatte 4 vorgesehen, wobei jeweils zwischen der trichterförmigen Aufnahmeöffnung 9 und dem Absaugkanal ein rohrförmiger Kanal 14 vorgesehen ist. Es ist der rohrförmige Kanal 14 sowie die trichterförmige Aufnahmeöffnung 9 jeweils über die Gleiteinrichtung 12 relativ zu dem Absaugkanal 10 verstellbar, wobei eine Absaugung von Staub aus dem Absaugkanal 10 wieder über einen Anschluß einer nicht näher dargestellten Unterdruck- bzw. Saugquelle an den Anschlußstutzen 11 möglich wird.

[0024] Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 3 wird der Absaugkanal 10 an der Halterung 3 über ein Abstützelement 15 gelagert, während bei der Ausführungsform gemäß Fig. 4 der Absaugkanal 10 unmittelbar an der Auflageplatte 4 an deren Außenumfang unter Zwischenschaltung einer dünnen Positionierplatte 16 angeordnet ist, welcher an der Auflageplatte 4 festlegbar ist.

[0025] Bei sämtlichen Ausführungsformen ist vorgesehen, daß der Absaugkanal 10 und dadurch die trichterförmige Aufnahmeöffnung 9 beispielsweise durch ein einfaches Klemmen an der Auflageplatte 4 bzw. der Halterung 3 festlegbar sind, so daß für spezielle Einsatzzwecke beispielsweise die Absaugeinrichtung kurzfristig entfernt werden kann.

[0026] Darüber hinaus ist durch die lösbare Festlegung der Absaugeinrichtung eine Nachrüstung von bestehenden motorbetriebenen Handwerkzeugen 1 ohne weiteres möglich.

[0027] Bei der Teildarstellung gemäß Fig. 5 ist ersichtlich, daß oberhalb der Auflageplatte 4 eine insbesondere lösbar in eine schematisch mit 17 angedeutete Führung einschiebbare Abdeckplatte 18 vorgesehen ist, wobei in der Darstellung gemäß Fig. 5 das Werkzeug bzw. der Fräser nicht gezeigt ist, sondern lediglich eine Antriebswelle 19 angedeutet ist.

[0028] Bei der Teildraufsicht gemäß Fig. 6 ist darüber hinaus ersichtlich, daß zur Abdichtung einer Aufnahmeöffnung 22 für die Antriebswelle 19 Bürsten 23 vorgesehen sind. Weiters ist eine Griffflasche 24 an der Abdeckplatte 18 angedeutet, um eine Bewegung bzw. Ver-

schiebung der Abdeckplatte 18 entsprechend dem Doppelpfeil 25 zu ermöglichen.

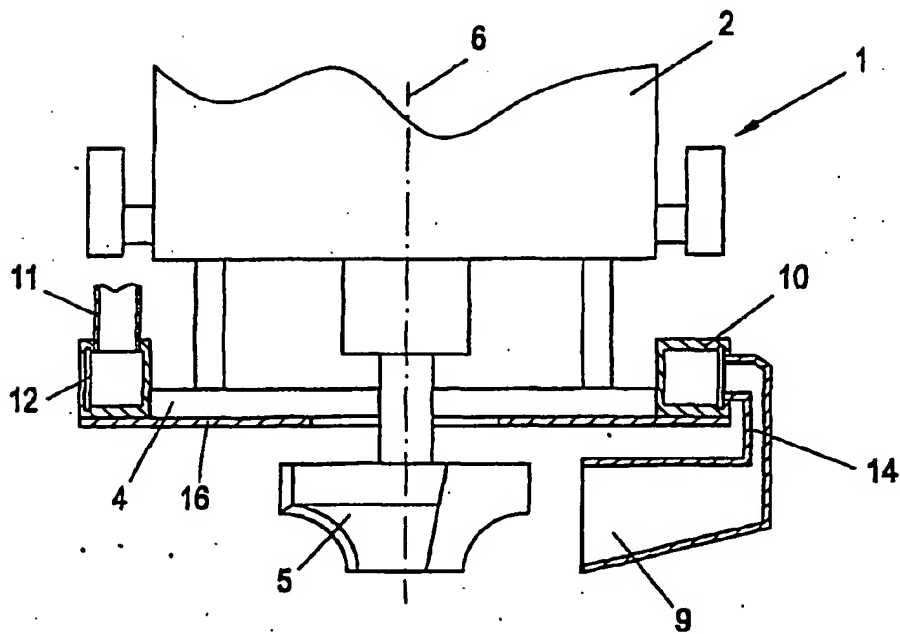
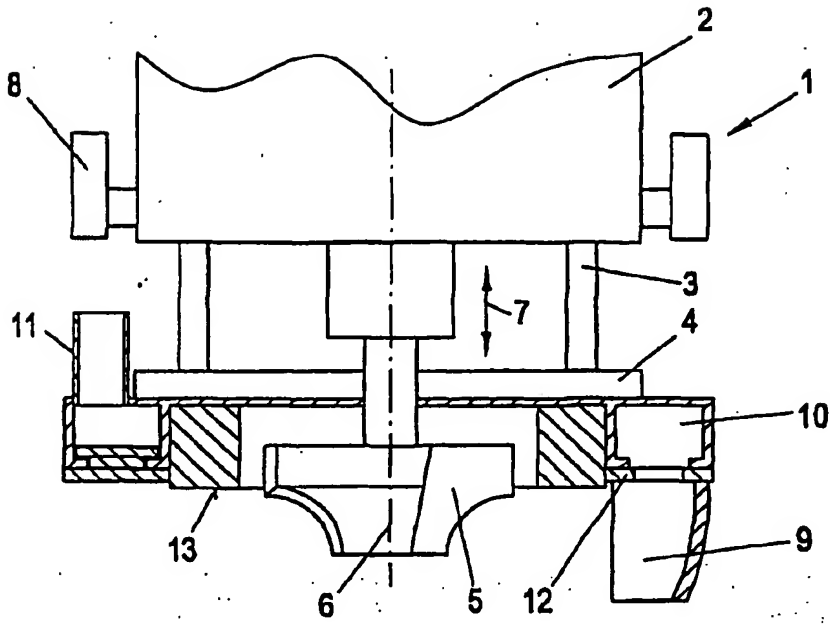
[0029] Die insbesondere aus transparentem und elastischem bzw. zähhartem Material ausgebildete Abdeckplatte 18 weist eine Öffnung 20 auf, welche beispielsweise über einen insbesondere flexiblen Schlauch 21 mit dem ringförmigen Absaugkanal 10 verbunden ist, welcher beispielsweise ähnlich der Ausführungsform gemäß Fig. 4 positioniert ist, wobei aus dem ringförmigen Absaugkanal 10 ähnlich wie bei den vorangehenden Ausführungsformen über den Anschluß 11 ein Ausbringen von Abfall bzw. Spänen erfolgt.

[0030] Durch Vorsehen der zusätzlichen Abdeckplatte 18 bei der Ausführungsform gemäß Fig. 5 wird sichergestellt, daß nicht nur Abfall bzw. Späne unmittelbar von dem Bereich des Fräasers, welcher in Fig. 5 nicht dargestellt ist, in den ringförmigen Absaugkanal 10 wie bei den vorangehenden Ausführungsformen ausgetragen wird bzw. werden, sondern daß auch der Anteil von Spänen, welcher durch den Fräser bzw. das Werkzeug in Richtung zum Antrieb 2 geschleudert wird, zuverlässig über den Absaugkanal sowie den Anschluß 11 ausgebracht werden kann und somit ein Austreten in die Umgebung verhindert werden kann.

Patentansprüche

1. Absaugeinrichtung für ein motorbetriebenes Handwerkzeug (1), insbesondere eine Fräsmaschine, wobei die Maschine auf dem zu bearbeitenden Werkstück über eine Auflageplatte (4) anordenbar und relativ zu dem Werkstück bewegbar ist und das Werkzeug (5), insbesondere ein Fräser, die Auflageplatte (4) durchdringt und vorzugsweise relativ zu der Auflageplatte (4) in Höhenrichtung verstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Bereich der Auflageplatte (4) der Maschine (1) eine zu dem Werkzeug (5) gerichtete, insbesondere trichterförmige Aufnahmeöffnung (9) zur Aufnahme von Abfall, Spänen, Staub oder dgl. lösbar festlegbar bzw. montierbar ist, an welche über einen Anschluß (11) eine Saugquelle zum Ausbringen des Abfalls bzw. der Späne angeschlossen bzw. anschließbar ist.
2. Absaugeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahmeöffnung (9) in einen ringförmigen Absaugkanal (10) mündet, welcher im Bereich des Außenumfangs der Auflageplatte (4) lösbar festlegbar ist, und daß an den ringförmigen Absaugkanal (10) die Saugquelle angeschlossen bzw. anschließbar ist.
3. Absaugeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahmeöffnung (9) entlang des Umfangs der Auflageplatte (4) verstellbar ausgebildet ist.

4. Absaugeinrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahmeöffnung (9) über einen rohrförmigen Kanal (14) in den ringförmigen Absaugkanal (10) mündet. 5
5. Absaugeinrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahmeöffnung (9) oder der rohrförmige Kanal (14) über eine Gleiteinrichtung (12) in den ringförmigen Absaugkanal (10) mündet. 10
6. Absaugeinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Absaugkanal (10) und die Aufnahmeöffnung (9) an der zum Werkstück gerichteten Oberfläche der Auflageplatte (4) konzentrisch zur Antriebsachse (6) des Werkzeugs (5) angeordnet sind und daß benachbart zu dem Absaugkanal (10) eine in Richtung zum Werkstück vorragende Abstützoberfläche (13) ausgebildet ist. 15
20
7. Absaugeinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Absaugkanal (10) an der vom Werkstück abgewandten Seite bzw. Oberfläche der Auflageplatte (4) und/oder an einer Halterung (3) zwischen der Maschine (1) und der Auflageplatte (4) angeordnet bzw. festgelegt ist und daß der rohrförmige Kanal (14) zur Verbindung mit der Aufnahmeöffnung (9) an der Außenseite der Auflageplatte (4) ausgebildet ist. 25
30
8. Absaugeinrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Absaugkanal (10) relativ zur Auflageplatte (4) höhenverstellbar ausgebildet ist. 35
9. Absaugeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** oberhalb der Auflageplatte (4) und in Abstand von dieser eine vorzugsweise lösbare Abdeckplatte (18) vorgesehen ist, wobei der Freiraum zwischen der Auflageplatte (4) und der Abdeckplatte (18) mit dem Anschluß (11) der Saugquelle in Verbindung steht. 40
10. Absaugeinrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der Abdeckplatte (18) eine Anschlußöffnung (20) vorgesehen ist, welche über einen insbesondere flexiblen Schlauch (21) mit dem ringförmigen Absaugkanal (10) in Verbindung steht. 45
50
11. Absaugeinrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Bereich der Festlegung der Abdeckplatte (18), welche in eine entsprechende Führung (17) insbesondere seitlich einschiebbar ist, und/oder dem Durchtritt einer Antriebswelle (19) Bürsten (23) vorgesehen sind. 55
12. Absaugeinrichtung nach Anspruch 9, 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abdeckplatte (18) transparent und insbesondere aus einem elastischen, zäharten Werkstoff ausgebildet ist.



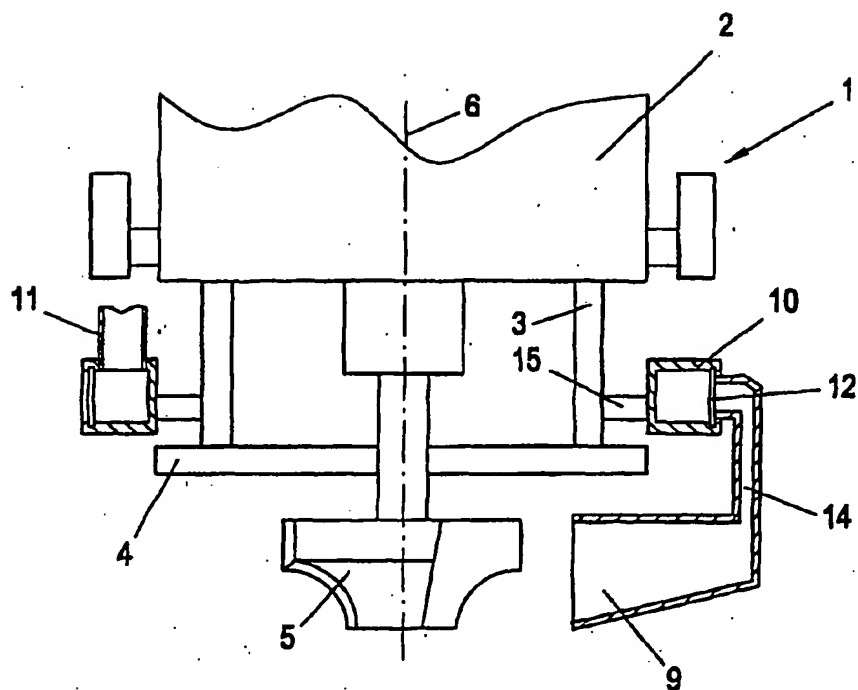


FIG. 3

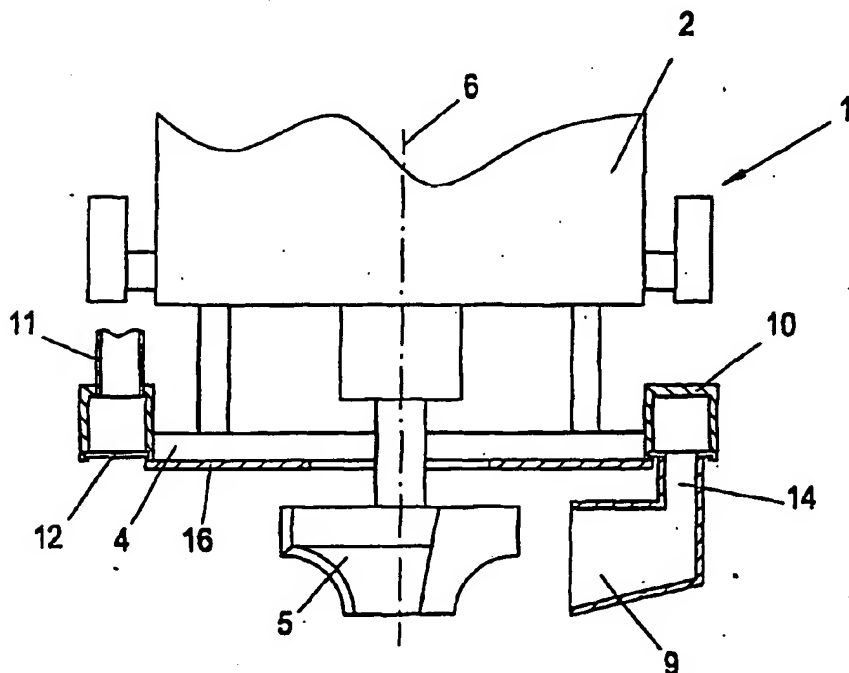


FIG. 4

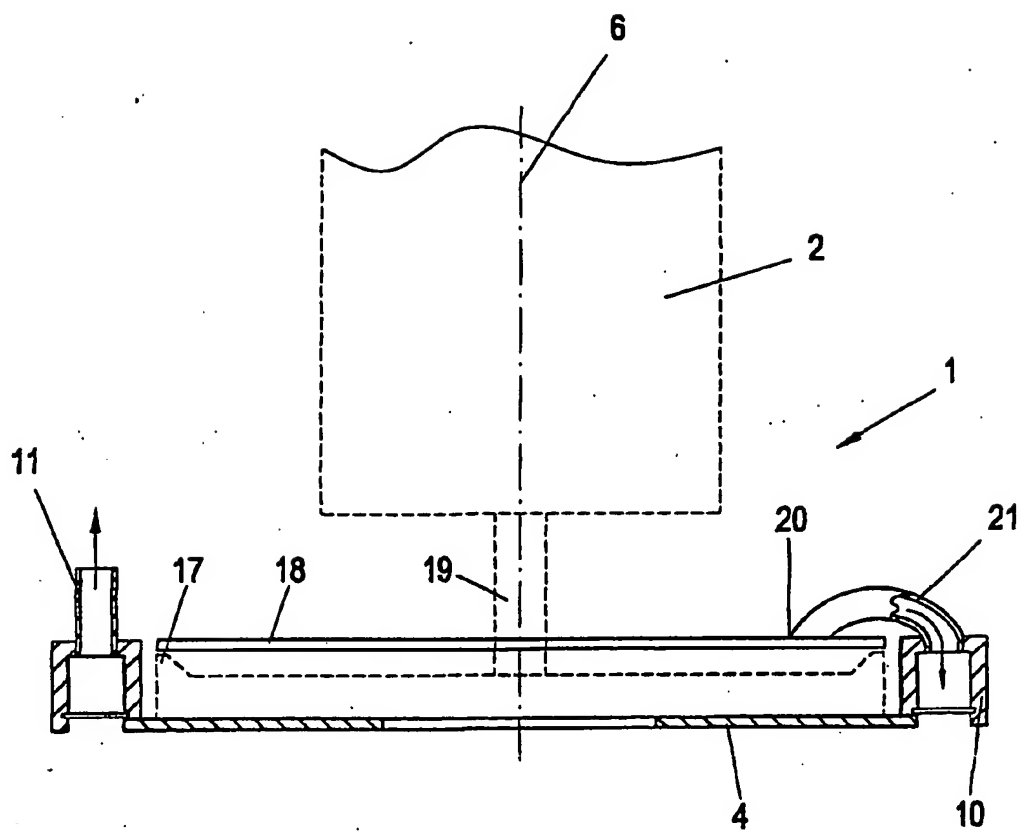


FIG. 5

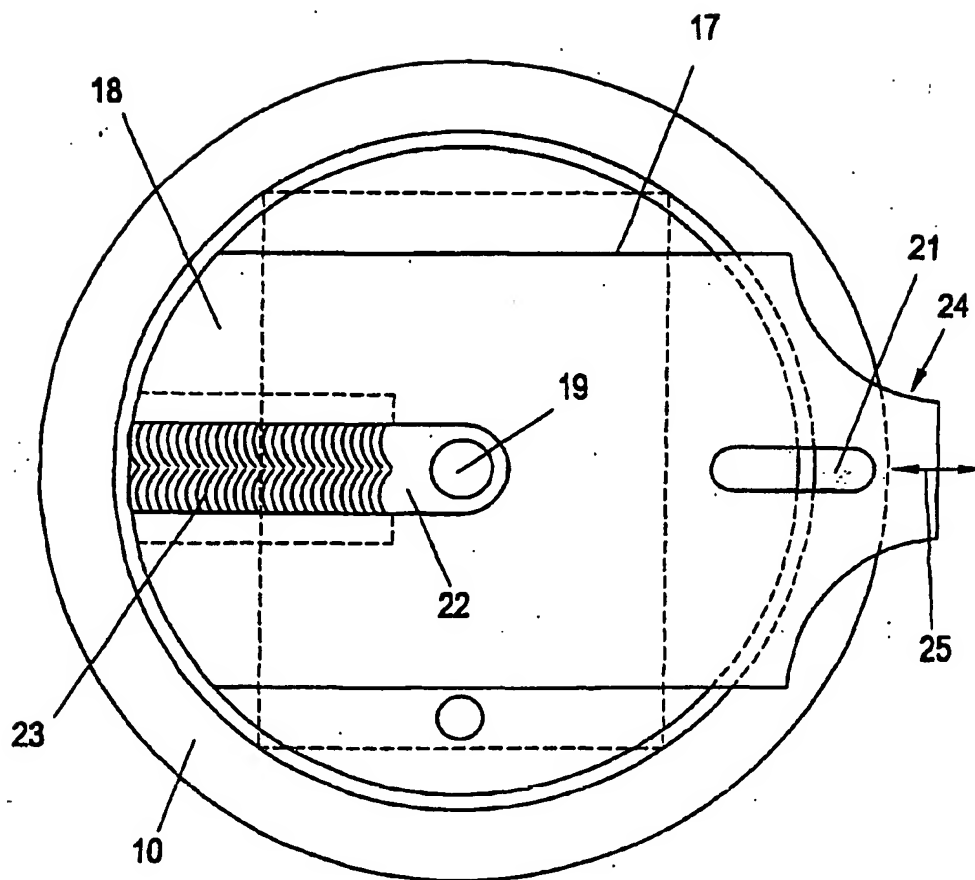


FIG. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 03 02 3172

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 6 250 859 B1 (BOSTEN DONALD R ET AL) 26. Juni 2001 (2001-06-26)	1,3,9	B23Q11/00 B27C5/10
Y	* Spalte 2, Zeile 5 - Zeile 14 *	11,12	
	* Spalte 3, Zeile 4 - Zeile 33 *		
A	* Spalte 4, Zeile 35 - Spalte 6, Zeile 11 *	6	
	* Abbildungen 1-7 *		

X	US 4 750 536 A (GRISLEY KENNETH M) 14. Juni 1988 (1988-06-14)	1,3	
	* Spalte 2, Zeile 19 - Spalte 4, Zeile 9 *		
	* Abbildungen *		

X	EP 0 765 719 A (FESTO TOOLTECHNIC KG) 2. April 1997 (1997-04-02)	1	
	* Spalte 2, Zeile 49 - Spalte 3, Zeile 53 *		
	* Spalte 5, Zeile 10 - Zeile 23 *		
	* Abbildungen 1-3 *		

X	GB 2 328 642 A (BOSCH GMBH ROBERT) 3. März 1999 (1999-03-03)	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
	* das ganze Dokument *		B23Q B27C

X	US 4 088 164 A (MCCORD JR WILFRED M) 9. Mai 1978 (1978-05-09)	1	
	* Spalte 2, Zeile 58 - Spalte 4, Zeile 27 *		
	* Abbildungen *		

Y	US 4 821 365 A (CHARTERS WILLIAM E) 18. April 1989 (1989-04-18)	11	
	* Spalte 2, Zeile 46 - Zeile 49 *		
	* Abbildungen *		

	-/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		23. Januar 2004	
		Prüfer	
		Breare, D	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur		T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 02 (P4-C06)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 02 3172

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	EP 0 673 730 A (BLACK & DECKER INC) 27. September 1995 (1995-09-27) * Spalte 3, Zeile 37 - Zeile 42 * * Abbildungen *	12	
A	US 6 061 865 A (HARDY ROBERT A ET AL) 16. Mai 2000 (2000-05-16) * Spalte 2, Zeile 33 - Zeile 36 * * Spalte 2, Zeile 59 - Spalte 3, Zeile 36 * * Abbildungen 2-4 *	2	
A	DE 19 48 940 A (BARTOLDUS JOHANNES) 6. Mai 1971 (1971-05-06) * Seite 1, Zeile 17 - Zeile 18 * Nummer 5 * Abbildungen *	12	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Recherchenort DEN HAA6		Abschlußdatum der Recherche 23. Januar 2004	Prüfer Breare, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: mündliche Offenbarung P: Zwischenliteratur		T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 (03.02.02) (Pde/G03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 02 3172

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-01-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 6250859	B1	26-06-2001	US	5993124 A	30-11-1999
US 4750536	A	14-06-1988	KEINE		
EP 0765719	A	02-04-1997	DE	19536133 A1	03-04-1997
			DE	59606140 D1	21-12-2000
			EP	0765719 A1	02-04-1997
GB 2328642	A	03-03-1999	DE	19738091 A1	18-03-1999
US 4088164	A	09-05-1978	KEINE		
US 4821365	A	18-04-1989	KEINE		
EP 0673730	A	27-09-1995	AT	167422 T	15-07-1998
			BG	62478 B1	30-12-1999
			BG	99473 A	30-04-1996
			CA	2143128 A1	04-09-1995
			CH	673730 H1	14-03-2003
			CN	1113174 A ,B	13-12-1995
			DE	69502979 D1	23-07-1998
			DE	69502979 T2	15-10-1998
			EP	0673730 A1	27-09-1995
			ES	2117354 T3	01-08-1998
			JP	7256606 A	09-10-1995
			LV	11125 A	20-04-1996
			US	RE37247 E1	26-06-2001
			US	5584620 A	17-12-1996
US 6061865	A	16-05-2000	KEINE		
DE 1948940	A	06-05-1971	DE	1948940 A1	06-05-1971

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

DERWENT-ACC-NO: 2004-332681

DERWENT-WEEK: 200431

COPYRIGHT 2004 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Suction device for a motor-driven hand tool, especially a cutting machine, comprises a funnel-shaped receiving opening for removing waste which is removably fixed in the region of a bearing plate and connected to a suction source

INVENTOR: KRAUS, R

PATENT-ASSIGNEE: FESTOOL GMBH[FESTN] , KRAUS R[KRAUI]

PRIORITY-DATA: 2003AT-0000179 (March 14, 2003) , 2002DE-2016066 (October 18, 2002)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
US 20040076485 A1	April 22, 2004	N/A	000	B23C 001/00
EP 1410875 A1	April 21, 2004	G	013	B23Q 011/00

DESIGNATED-STATES: AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI SK TR

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
US20040076485A1	N/A	2003US-0674992	September 30, 2003
EP 1410875A1	N/A	2003EP-0023172	October 13, 2003

INT-CL (IPC): B23C001/00, B23Q011/00 , B27C005/10

ABSTRACTED-PUB-NO: EP 1410875A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - Suction device for a motor-driven hand tool (1), especially a cutting machine, comprises a funnel-shaped receiving opening (9) for removing waste, swarf, dust, etc. which is removably fixed in the region of a bearing plate (4) of the machine. A suction source for driving out the waste is connected to the receiving opening via a connection (11).

DETAILED DESCRIPTION - Preferred Features: The receiving opening opens into an annular suction channel (10) which is removably fixed in the region of the

outer periphery of the bearing plate. The suction source is connected to the annular suction channel. The receiving opening is adjustable along the periphery of the bearing plate.

USE - For a motor-driven hand tool, especially a cutting machine.

ADVANTAGE - The suction device can be fitted to a hand tool without affecting the performance of the hand tool. Reliable removal of waste, etc. is guaranteed.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a schematic side view of the suction device.

hand tool 1

bearing plate 4

receiving opening 9

annular suction channel 10

connection 11

CHOSEN-DRAWING: Dwg. 1/6

TITLE-TERMS: SUCTION DEVICE MOTOR DRIVE HAND TOOL CUT MACHINE COMPRISE FUNNEL

SHAPE RECEIVE OPEN REMOVE WASTE REMOVE FIX REGION BEARING PLATE
CONNECT SUCTION SOURCE

DERWENT-CLASS: P54 P56 P63

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2004-265536